



71 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

72 Erfinder:
Minatti, Johann, 85716 Unterschleißheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 31 213 C1
DE 197 49 194 A1
DE 42 03 229 A1
DE 41 00 677 A1
DE 92 16 633 U1
DE 88 05 896 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kraftfahrzeug mit einem absenkbaren Verdeckkasten

57 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen höher bauenden Personenkraftwagen mit einem in einem Verdeckkasten ablegbaren Dachteil oder Verdeck, wobei der in Fahrtrichtung betrachtet hinten angeordnete Verdeckkasten von einer in der Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches liegenden Position in eine in der Höhe der Türbrüstungslinie liegende Position absenkbar ist. Erfindungsgemäß besitzt das Kraftfahrzeug bei sich in der Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches befindendem Verdeckkasten eine in sich geschlossene Struktur und ist somit auch in dieser angehobenen Position des Verdeckkastens voll funktionsfähig und fahrbar. Bei dem im Verdeckkasten ablegbaren Verdeck kann es sich um ein faltbares, mit einem geeigneten Gestänge versehenes Stoff-Verdeck oder es sich bei dem im Verdeckkasten ablegbaren Dachteil um ein mehrteiliges Klappdach handeln, das aus starren Dachteil-Elementen besteht.

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen höher bauenden Personenkraftwagen, mit einem in einem Verdeckkasten ablegbaren Dachteil oder Verdeck, wobei der in Fahrtrichtung betrachtet hinten angeordnete Verdeckkasten von einer in der Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches liegenden Position in eine im wesentlichen in der Höhe der Türbrüstungslinie liegende Position absenkbar ist. Ein derartiges Kraftfahrzeug ist aus der DE 40 26 120 C2 bekannt.

Grundsätzlich sind eine Vielzahl von Ausführungsformen für Kraftfahrzeuge mit abnehmbaren, insbesondere starren Dachteilen oder zu öffnenden Verdecken, insbesondere faltverdecken bekannt. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn das entfernte Dachteil oder das geöffnete Verdeck in einem sog. Verdeckkasten, der bevorzugt abdeckbar ist, abgelegt werden kann, da dann das im Dachbereich geöffnete Kraftfahrzeug ein in sich geschlossenes Erscheinungsbild aufweist, was auch hinsichtlich der Strömungsverhältnisse bezüglich des Fahrtwindes günstig ist. Ferner ist das entfernte Dachteil bzw. das geöffnete faltverdeck in einem Verdeckkasten sozusagen "sauber" aufgeräumt.

Eine besondere Ausführungsform für einen Verdeckkasten zeigt die o. g. Schrift. Hier ist der Verdeckkasten in vertikaler Richtung verfahrbar. Ausgehend von seiner üblichen, in der Höhe der Türbrüstungslinie des PKW's liegenden unteren Position ist der Verdeckkasten auf die Höhe des Fahrzeugdaches anhebbar, wonach das Fahrzeugdach translatorisch in den Verdeckkasten hineingeschoben werden kann. Anschließend daran wird der Verdeckkasten wieder in seine tieferliegende, untere Position verfahren.

Hinsichtlich der Verschiebewegung des Fahrzeugdaches ist Konstruktion zwar einfach, jedoch ist das Erscheinungsbild dieses bekannten PKW's in der für diesen PKW üblichen abgesenkten Position des Verdeckkastens nicht nur äußerst ungewohnt, sondern es läßt insbesondere die Raumökonomie bei diesem PKW zu wünschen übrig.

Angeregt durch diese bekannte Idee eines anhebbaren bzw. absenkbaren Verdeckkastens soll mit der vorliegenden Erfindung ein völlig neues und dabei vorteilhaftes Fahrzeug-Konzept für ein Kraftfahrzeug mit einem in einem Verdeckkasten ablegbaren Dachteil oder Verdeck aufgezeigt werden (= Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ausgehend von einem Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1).

Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß bei sich im wesentlichen in der Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches befindendem Verdeckkasten das Kraftfahrzeug eine in sich geschlossene Struktur besitzt und somit auch in dieser angehobenen Position des Verdeckkastens voll funktionsfähig und fahrbar ist. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind Inhalt der Unteransprüche.

Mit den erfindungsgemäßen Merkmalen kann der Verdeckkasten bei geschlossenem Dach stets in der angehobenen Position verbleiben, d. h. mit angehobenem Verdeckkasten liegt eine in sich geschlossene Karosseriestruktur mit der Form eines Station-Waggons oder eines Vans vor. Damit ist unterhalb des angehobenen Verdeckkastens Raum geschaffen, der insbesondere als Stauraum genutzt werden kann. Soll hingegen das Fahrzeugdach bzw. ein Dachteil oder das Verdeck geöffnet werden, so wird dieses im Verdeckkasten abgelegt und dieser dann in seine abgesenkte, im wesentlichen in der Höhe der Türbrüstungslinie liegende Position gebracht. Damit erhält man eine neuartige Karosseriestruktur quasi in Form eines aus einem Station-Waggon oder einem Van hervorgegangenen Cabriolets. Zwei vom Prinzip her vollständig unterschiedliche Fahrzeugkonzepte

lassen sich somit mit der vorliegenden Erfindung vereinen.

Näher erläutert wird die Erfindung anhand zweier bevorzugten Ausführungsbeispiele, wobei in den beigefügten Fig. 1-7 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeuges mit seinen wesentlichen Bestandteilen perspektivisch in verschiedenen Zuständen, so im geschlossenen Zustand, in Zwischenschritten beim Öffnen des Fahrzeug-Daches, sowie im geöffneten Zustand, dargestellt ist. Fig. 8 zeigt eine zweite Ausführungsform beim Öffnen des Fahrzeug-Daches.

In sämtlichen Figuren ist mit der Bezugsziffer 1 das Fahrzeugdach eines höher bauenden Personenkraftwagens bezeichnet, der - wie Fig. 1 zeigt - im geschlossenen Zustand die Form eines Station-Waggons oder eines Vans hat. In diesem Zustand besitzt dieses Kraftfahrzeug eine in sich geschlossene Karosserie-Struktur, so daß es sich hierbei um einen voll funktionsfähigen und daher auch fahrbaren PKW handelt. Die Aufsicht auf dieses Kraftfahrzeug erfolgt schräg von vorne seitlich oben, was sich auch aus der durch einen Pfeil dargestellten Fahrtrichtung 2 ergibt. Dieses Kraftfahrzeug bzw. dieser PKW besitzt linksseitig sowie rechtsseitig jeweils zwei hintereinander angeordnete Türen 3a, 3b, durch welche auch eine sog. Türbrüstungslinie 4 definiert ist.

Wie insbesondere aus Fig. 7 hervorgeht, erstreckt sich - abweichend von den üblichen geschlossenen PKW-Konstruktionen - eine zwischen der vorderen Tür 3a sowie der hinteren Tür 3b vorgesehene B-Säule nicht bis zum Fahrzeugdach 1, sondern ausgehend von der Bodenplattform des Fahrzeuges lediglich bis zur Türbrüstungslinie 4, so daß diese B-Säule in sämtlichen Figurendarstellungen nicht sichtbar ist. Diesbezüglich ähnelt die vorliegende Konstruktion somit einem Cabriolet oder einem Coupé. Wieder zurückkommend auf Fig. 1 erkennt man jedoch die vordere übliche A-Säule 5, eine ebenfalls übliche C-Säule 6 hinter der hinteren Tür 3b, sowie ein am hinteren Fahrzeugende angeordnetes D-Säulenelement 7.

Bei diesem D-Säulenelement 7 kann es sich um eine gelenkig angebundene, in sich starre Säule handeln, die - um den Zustand nach Fig. 7 erreichen zu können, geeignet weggeklappt werden kann. Bevorzugt jedoch handelt es sich bei diesem D-Säulenelement um eine Struktureinheit aus einem mit Scharnieren versehenen Gestänge, das von einer flexiblen Verkleidung abgedeckt ist. Da sich auch die dieses D-Säulenelement 7 (ebenso wie die A-Säule 5 und die C-Säule 6) bis zum Fahrzeugdach 1 erstreckt bzw. da sich das im wesentlichen ebene Fahrzeugdach 1 vom Ende der A-Säulen 5 bis zum Ende der D-Säulenelemente 6 erstreckt, steht im gezeigten höher bauenden PKW somit zwischen den (beidseitigen) C-Säulen 6 und den (beidseitigen) D-Säulenelementen 7 Stauraum zur Verfügung.

Wie üblich sind in den beiden Türen 3a, 3b oberhalb der Türbrüstungslinie 4 Seitenfensterscheiben 8 vorgesehen, die vollständig in den jeweiligen Türkörper hinein unterhalb der Türbrüstungslinie 4 versenkbar sind. Auch zwischen der C-Säule 6 sowie dem D-Säulenelement 7 ist eine Seitenfensterscheibe 8 vorgesehen, die bevorzugt flexibel und somit zusammenfaltbar ausgebildet ist, alternativ jedoch auch starr ausgebildet und dabei geeignet versenkbar angeordnet sein kann. Ferner befindet sich an der hinteren Stirnseite des Kraftfahrzeuges (und somit der vorderen Windschutzscheibe 9 gegenüberliegend) eine bevorzugt in sich starre, d. h. nicht flexible Heckscheibe 10, die jedoch in einer alternativen Ausführungsform der Erfindung auch flexibel und somit faltbar ausgebildet sein kann.

Das Fahrzeugdach 1 kann geöffnet werden, wie nun im folgenden anhand der Fig. 2-7 beschrieben wird. In den Fig. 6, 7 ist dabei der geöffnete Zustand bzw. nahezu dieser (ge-

öffnete) Endzustand dargestellt, in welchem der ursprünglich geschlossene und dabei voll funktionsfähige und fahrbare Station-Waggon oder Van (nach Fig. 1) in ein Cabriolet umgewandelt ist, welches selbstverständlich ebenfalls ein voll funktionsfähiges und somit fahrbares Kraftfahrzeug darstellt. Dabei unterscheidet sich der Zustand nach Fig. 6 von demjenigen nach Fig. 7 nur dadurch, daß im letztgenannten Zustand die Seitenfensterscheiben 8 in den Türen 3a, 3b versenkt sind, während sie sich im Zustand nach Fig. 6 in ihrer vollständig angehobenen Position befinden.

Wesentlich für den soeben genannten Umwandlungsprozess von Fig. 1 nach Fig. 6 bzw. Fig. 7 ist dabei ein sog. Verdeckkasten 11, in welchen das Fahrzeugdach 1 bzw. genauer Dachteile 13 desselben ablegbar sind. Unter anderem in den Fig. 3, 4 ist dieser Verdeckkasten 11 erkennbar. Wie ersichtlich ist er im wesentlichen ein Bestandteil des Fahrzeugdaches 1 und liegt im Bereich zwischen den C-Säulen 6 und den D-Säulenelementen 7. Nach oben hin ist der Verdeckkasten 11 von einem Deckelteil 12 abdeckbar, das im den Verdeckkasten 11 abdeckenden Zustand (vgl. Fig. 2, 4) in der Ebene des geschlossenen Fahrzeugdaches 1 liegt und somit ein Bestandteil des geschlossenen Fahrzeugdaches 1 ist. Unterhalb dieses Deckelteiles 12 liegt der eigentliche Verdeckkasten 11. In diesen Verdeckkasten 11 können Dachteile 13 des Fahrzeugdaches 1 hinein verstaut werden, wenn sich das Deckelteil 12 in seiner Offenposition befindet, die in Fig. 3 dargestellt ist.

Im folgenden wird nun der genannte Umwandlungsprozess vom geschlossenen Zustand nach Fig. 1 in denjenigen nach den Fig. 6, 7 detailliert beschrieben. Hierfür wird zunächst nach Fig. 2 die Heckscheibe 10, die sich im geschlossenen Zustand des Kraftfahrzeuges bei im wesentlichen in der Höhe des Fahrzeugdaches 1 liegenden Verdeckkasten 11 an dessen Hinterkante 11a im wesentlichen steil stehend anschließt, unter das Deckelteil 12 des Verdeckkastens 11 verfahren. Auch hierfür ist die Heckscheibe 10 analog einer Heckklappe um eine quer zur Fahrtrichtung 2 verlaufende, im wesentlichen in Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches 1 liegende Schwenkachse nach oben verschwenkbar. Ausgehend von dieser hochgeschwenkten Position, in welcher der unterhalb des so positionierten Verdeckkastens 11 liegende Stauraum von außen zugänglich ist, kann die Heckscheibe 10 dann in Fahrtrichtung 2 in den Verdeckkasten 11 hineingeschoben werden.

Im nächsten Schritt, der in Fig. 3 dargestellt ist, wird zunächst das obenliegende Deckelteil 12 des Verdeckkastens 11 um eine quer zur Fahrtrichtung 2 verlaufende, im wesentlichen in Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches 1 hinten liegende Schwenkachse nach oben verschwenkt, so daß der Verdeckkasten 11 nun von oben bzw. von schräg vorne oben her zugänglich ist. Nun können in diesem Verdeckkasten 11 die vor diesem liegenden Dachteile 13 des Fahrzeugdaches 1 verstaut werden.

Wie ersichtlich ist bei diesem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung das Fahrzeugdach 1 als mehrteiliges Klappdach ausgebildet, d. h. die mehreren, hier drei Dachteile 13 des vor dem Verdeckkasten 11 bzw. vor dessen Deckelteil 12 liegenden Fahrzeugdaches 1 können mittels eines geeigneten nicht näher dargestellten und erläuterten Klappmechanismus übereinanderliegend im offenliegenden Verdeckkasten 11 verstaut bzw. abgelegt werden. Von diesem soeben genannten Klappmechanismus ist in Fig. 3 lediglich ein Schwenkhebel 14 sichtbar. Darauf hin wird, wie in Fig. 4 dargestellt, das Deckelteil 12 wieder abgesenkt und somit der Verdeckkasten 11 verschlossen.

Im nächsten Schritt, dessen Beginn in Fig. 5 dargestellt ist, werden nun die beiden Seitenfensterscheiben 8 zwischen den C-Säulen 6 und den D-Säulenelementen 7 sowie diese

D-Säulenelemente 7 bevorzugt gemeinsam mit dem Verdeckkasten 11 in eine sog. abgesenkte Position gebracht, in der sich der Verdeckkasten im wesentlichen in Höhe der Türbrüstungslinie 4 befindet, wie dies nahezu in Fig. 6 dargestellt ist. Fig. 6 zeigt dabei einen Zwischenzustand kurz bevor der Verdeckkasten 11 im Laufe des Absenkens seine vollständig abgesenkte Position erreicht.

Durch einen Vergleich von Fig. 5 mit Fig. 4 erkennt man, daß der Verdeckkasten 11 bzw. dessen Deckelteil 12 nicht nur von den beidseitigen D-Säulenelementen 7, sondern auch von den C-Säulen 6 sowie einem die Enden der beiden C-Säulen 6 miteinander verbindenden C-Säulen-Träger 6a getragen werden/wird. Wie die Fig. 6, 7 zeigen bildet dieser im wesentlichen horizontal sowie quer zur Fahrtrichtung 2 verlaufende C-Säulen-Träger 6a zusammen mit den beiden C-Säulen 6 einen Überrollbügel für das in diesem Zustand vorliegende Cabriolet.

Zurückkommend auf Fig. 5 wird der Verdeckkasten 11 mit seinem Deckelteil 12 zunächst gemäß Pfeil 15 gegen Fahrtrichtung 2 geringfügig nach hinten verschoben, so daß er aus den nicht näher bezeichneten Führungen im C-Säulen-Träger 6a herausgefahren wird, wonach der Verdeckkasten 11 durch geeignete Betätigung der D-Säulenelemente 7 zusammen mit diesen gemäß Pfeil 16 in die in Fig. 6 dargestellte abgesenkte Position gefahren wird. Anschließend können noch die Seitenfensterscheiben 8 in den Türen 3a, 3b abgesenkt werden, wonach der vollständig geöffnete Cabriolet-Zustand nach Fig. 7 erreicht ist.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 ist das in Fahrtrichtung 2 betrachtet vor dem Verdeckkasten 11 bzw. vor dessen Deckelteil 12 liegende Dachteil 13 als Verdeck 13' ausgebildet, wobei es sich bei diesem im Verdeckkasten 11 ablegbaren Verdeck 13' bevorzugt um ein faltbares, mit einem geeigneten Gestänge 17 versehenes Stoff-Verdeck handelt. Die übrigen Teile des in dieser Fig. 8 dargestellten Kraftfahrzeuges sind im wesentlichen gleich dem ersten Ausführungsbeispiel, wobei noch darauf hingewiesen sei, daß eine Vielzahl von Details insbesondere konstruktiver Art durchaus abweichend von den gezeigten Ausführungsbeispielen gestaltet sein kann, ohne den Inhalt der Patentansprüche zu verlassen. So kann bevorzugt unterhalb des sich in der abgesenkten Position befindenden Verdeckkastens 11 ein hier nicht dargestellter Kofferraum vorgesehen sein, der über eine im Fahrzeug-Heckbereich vorgesehene Klappe zugänglich ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugdach
- 2 Fahrtrichtung
- 3a vordere Türe
- 3b hintere Türe
- 4 Türbrüstungslinie
- 5 A-Säule
- 6 C-Säule
- 6a C-Säulen-Träger
- 7 D-Säulenelement
- 8 Seitenfensterscheibe
- 9 Windschutzscheibe
- 10 Heckscheibe
- 11 Verdeckkasten
- 11a Hinterkante (von 11)
- 12 Deckelteil (von 11)
- 13 Dachteil
- 13' Verdeck
- 14 Schwenkhebel
- 15 Pfeil (Fig. 5)
- 16 Pfeil (Fig. 6)

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug, insbesondere höher bauender Personenkraftwagen mit einem in einem Verdeckkasten (11) ablegbaren Dachteil (13) oder Verdeck (13'), wobei der in Fahrtrichtung (2) betrachtet hinten angeordnete Verdeckkasten (11) von einer in der Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches (1) liegenden Position in eine in der Höhe der Türbrüstungslinie (4) liegende Position absenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei sich in der Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches (1) befindendem Verdeckkasten (11) das Kraftfahrzeug eine in sich geschlossene Struktur besitzt und somit auch in dieser angehobenen Position des Verdeckkastens (11) voll funktionsfähig und fahrbar ist. 5
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem im Verdeckkasten (11) ablegbaren Verdeck (13') um ein faltbares, mit einem geeigneten Gestänge (17) versehenes Stoff-Verdeck handelt. 10
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem im Verdeckkasten (11) ablegbaren Dachteil (13) um ein mehrteiliges Klappdach handelt, das aus starren Dachteil-Elementen besteht. 15
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein obenliegendes Deckelteil (12) des Verdeckkastens (11) um eine quer zur Fahrtrichtung (2) verlaufende, im wesentlichen in Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches (1) hinten liegende Schwenkachse nach oben verschwenkbar ist. 20
5. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Heckscheibe (10), die sich im geschlossenen Zustand des Kraftfahrzeuges bei angehobenem Verdeckkasten (11) an dessen Hinterkante (11a) im wesentlichen steil stehend anschließt, unter das Deckelteil (12) des Verdeckkastens (11) verfahrbare ist. 25
6. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe (10) analog einer Heckklappe um eine quer zur Fahrtrichtung (2) verlaufende, im wesentlichen in Höhe des geschlossenen Fahrzeugdaches (1) liegende Schwenkachse nach oben verschwenkbar ist. 30
7. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des sich in der abgesenkten Position befindenden Verdeckkastens (11) ein Kofferraum vorgesehen ist, der über eine im Fahrzeug-Heckbereich vorgesehene Klappe zugänglich ist. 35

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

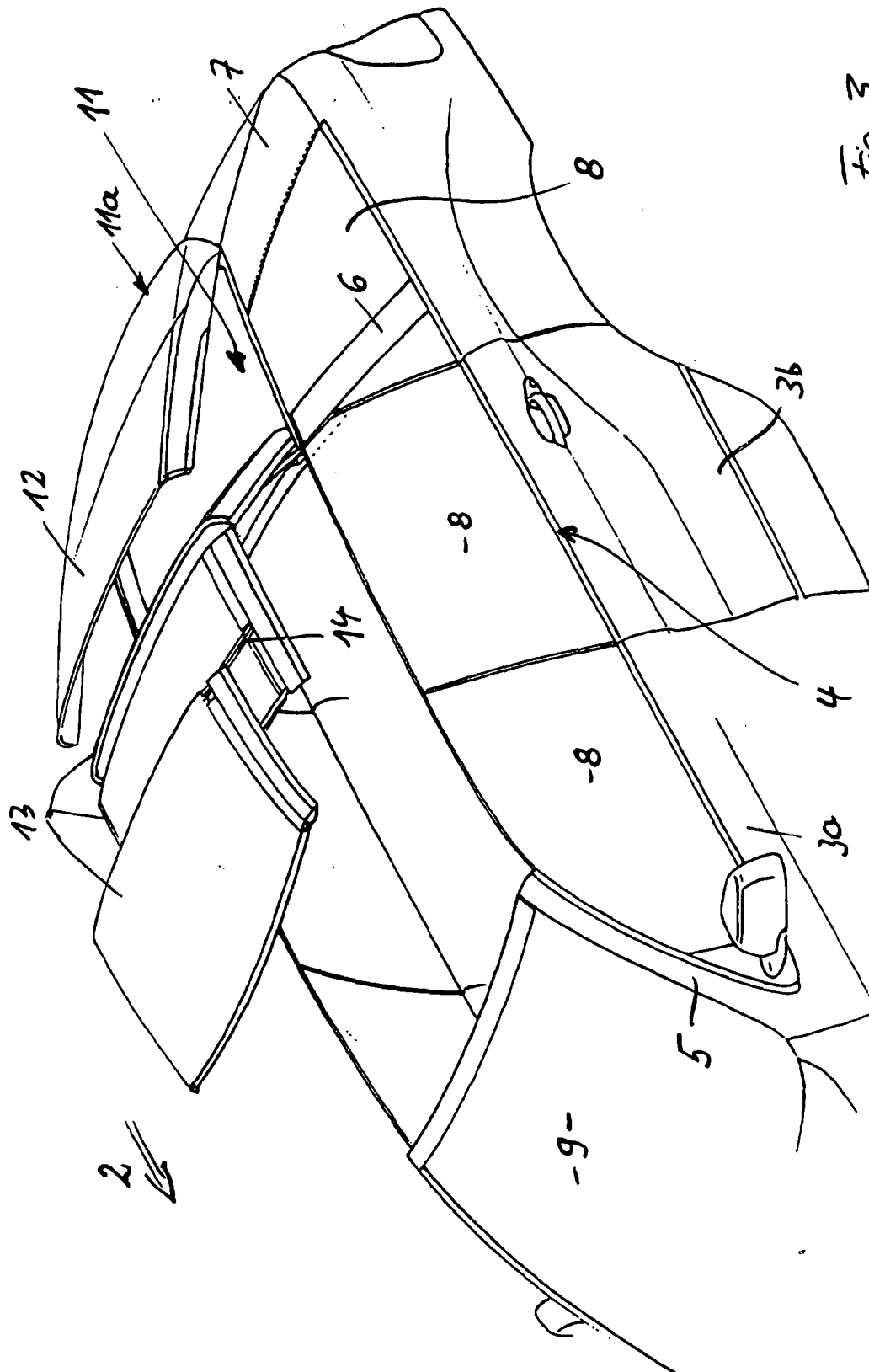
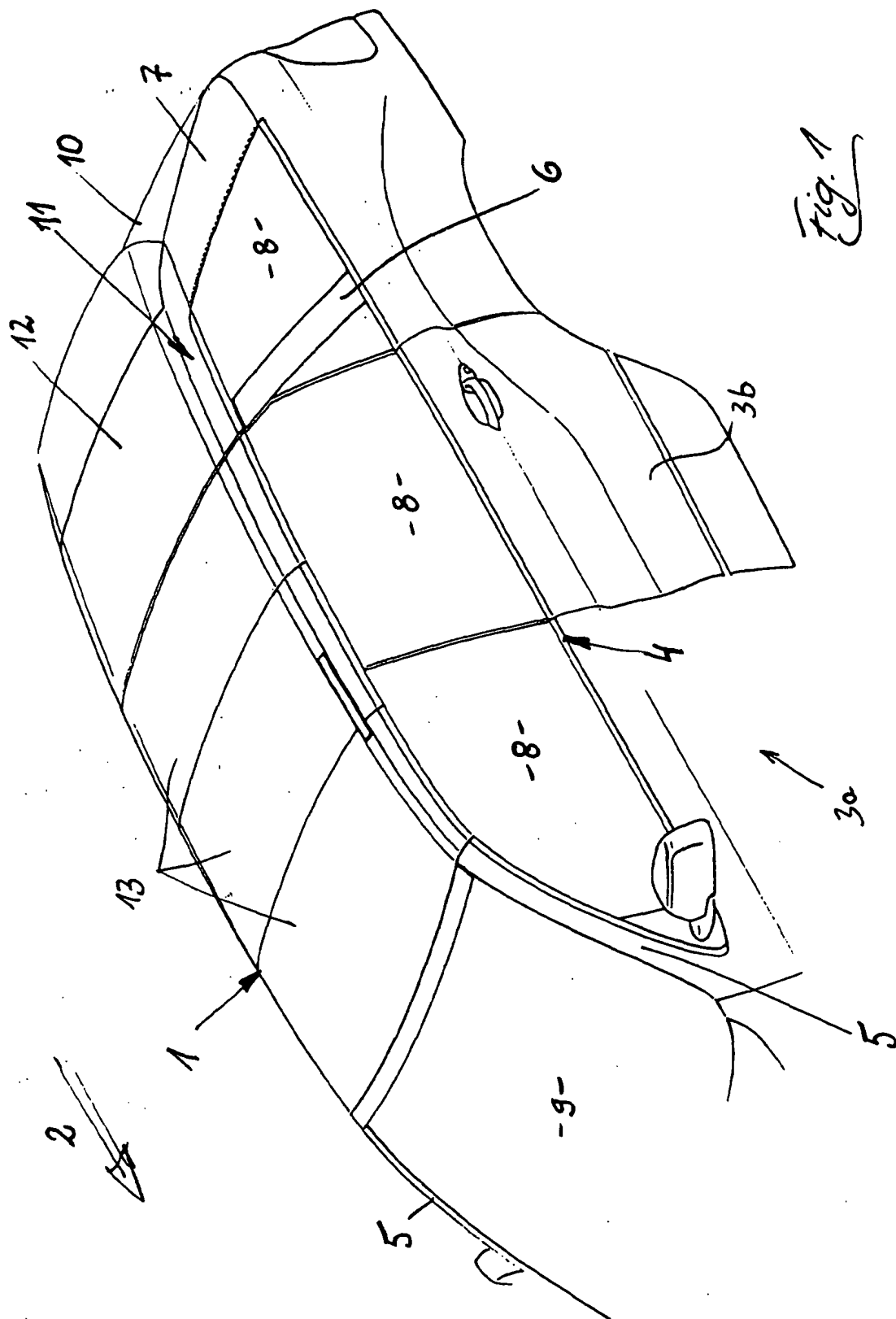
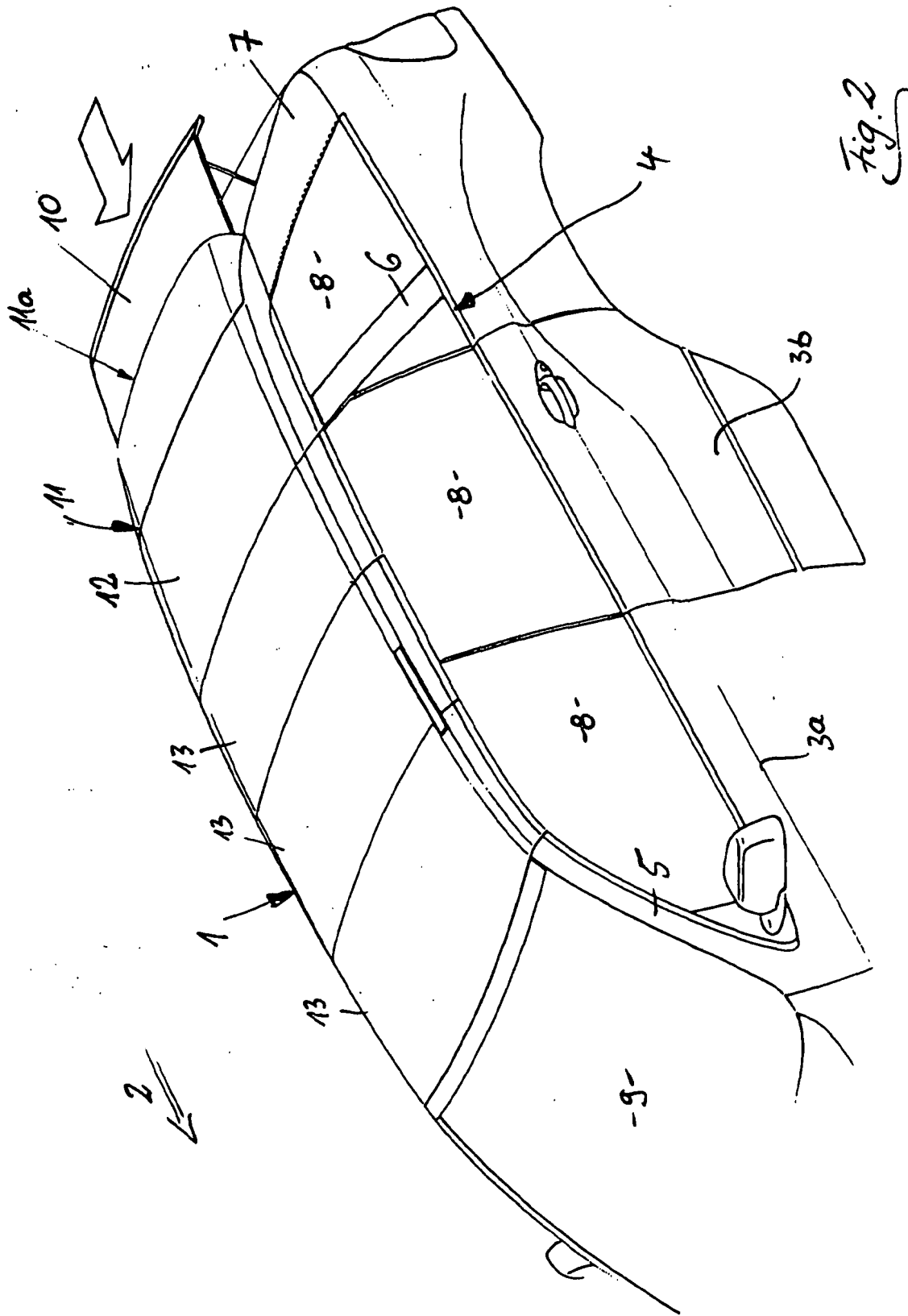
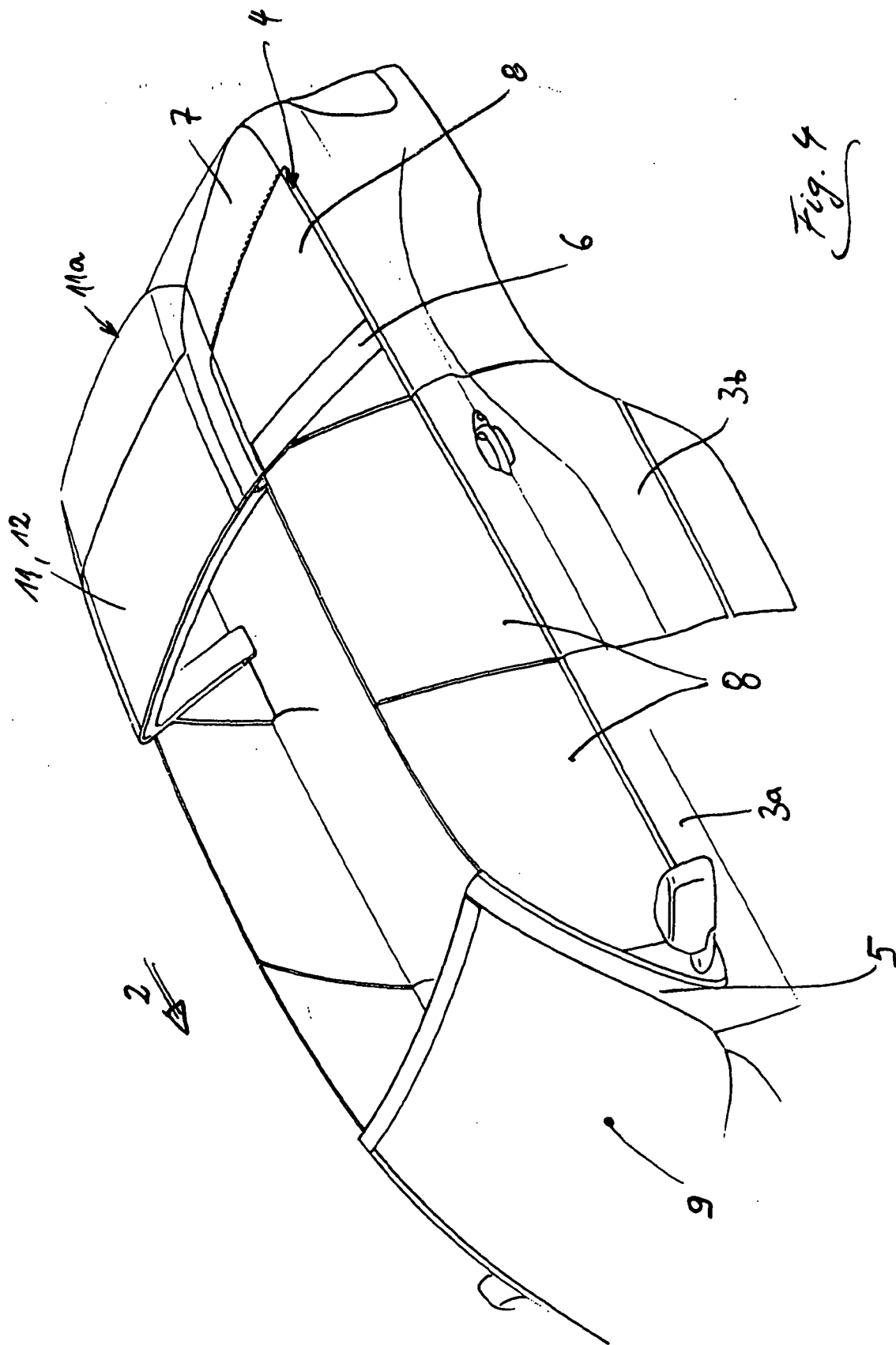


Fig. 3







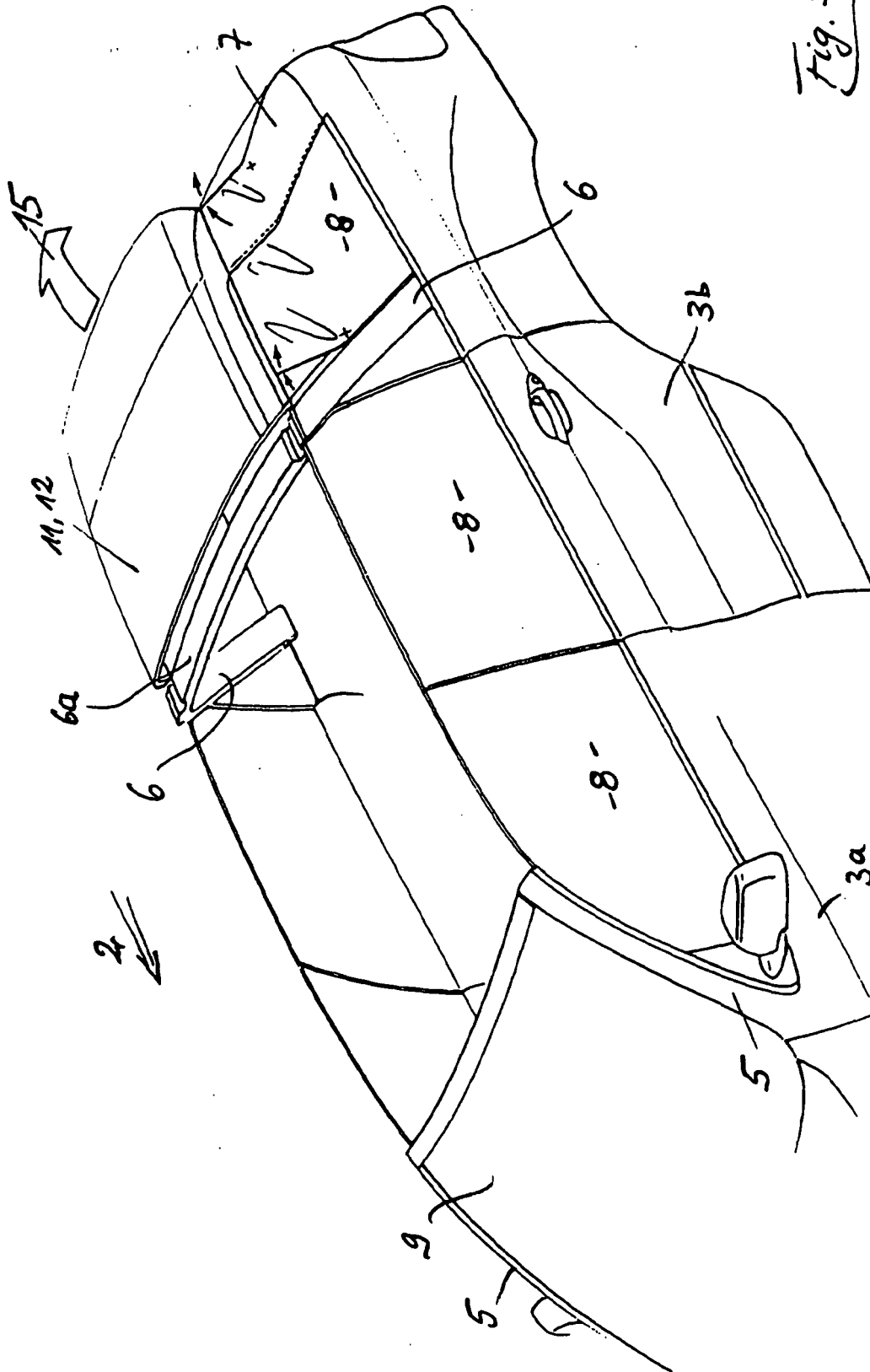
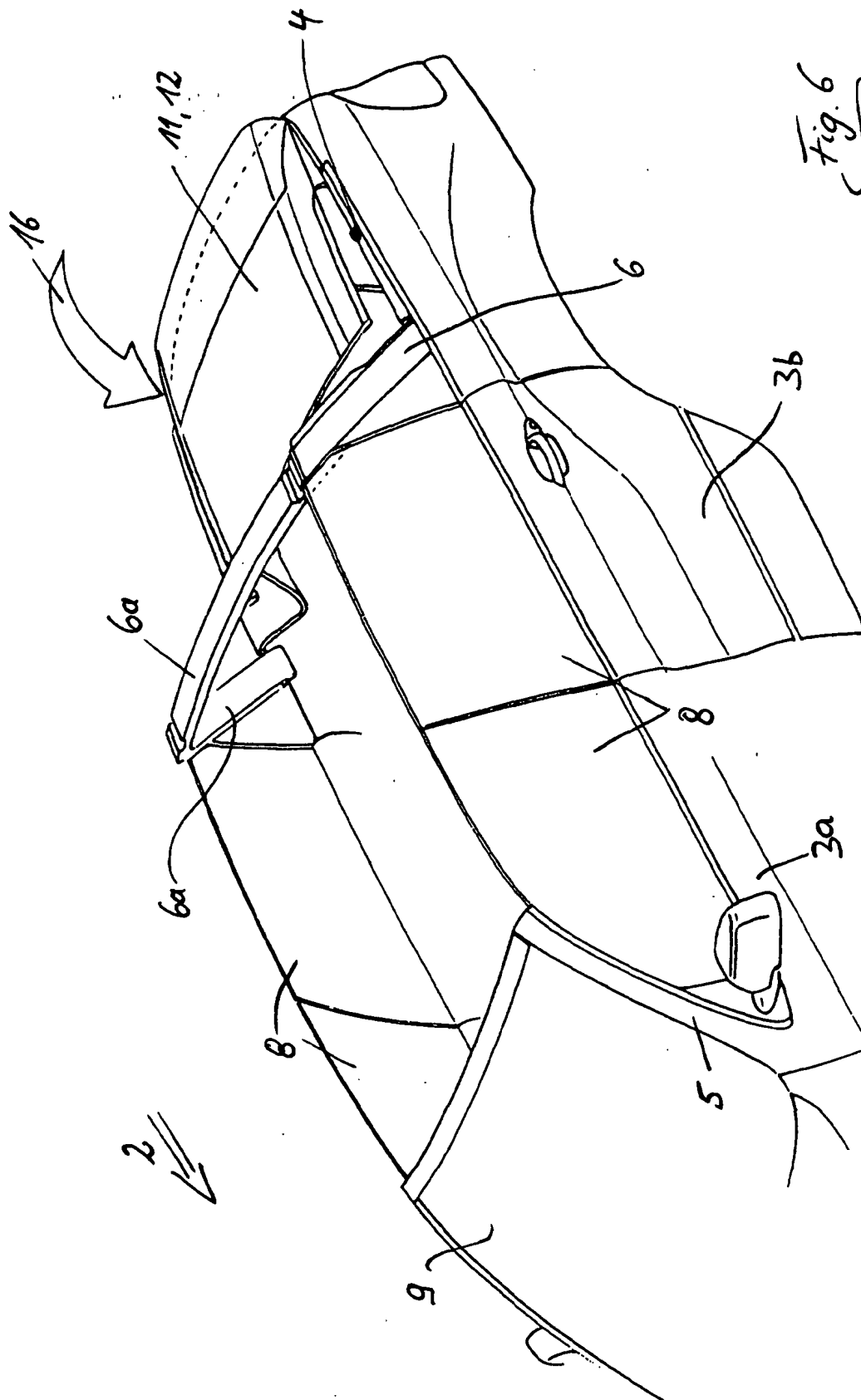


Fig. 5



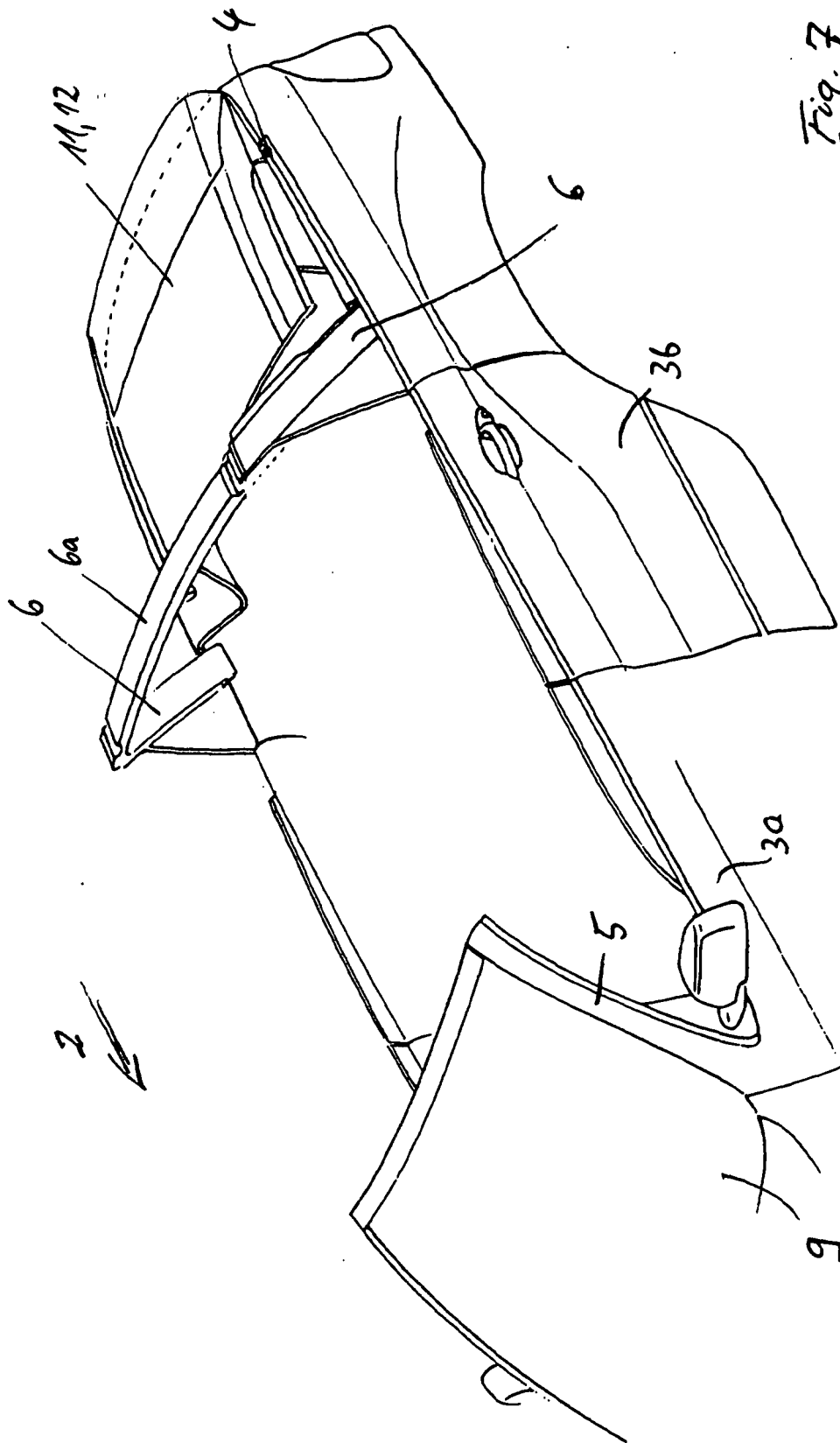


Fig. 7

